

**UFPR**

**SUSTENTABILIDADE E EMISSÕES DE GEE: UM  
ESTUDO DE CASO**

**Carmelita Maria Bonsanto do Amaral**

Curitiba, PR  
Novembro, 2012

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ**

**Carmelita Maria Bonsanto do Amaral**

**SUSTENTABILIDADE E  
EMISSIONES DE GEE: UM ESTUDO DE CASO**

Monografia apresentada ao Curso de Pós Graduação em Mudanças Climáticas Projetos Sustentáveis e Mercado de Carbono, Universidade Federal do Paraná, como requisito parcial para a obtenção do Título de Especialista em Mudanças Climáticas Projetos Sustentáveis e Mercado de Carbono.

***Orientadora:***

***Prof. Dra.*** Ana Paula Dalla Corte

Curitiba, PR  
Novembro, 2012

## DEDICATÓRIA

Este trabalho é dedicado ao meu  
queridíssimo Pai, *in* memória.

## AGRADECIMENTOS

Ao Criador da minha existência. Ao meu grande Mestre Gabriel, que sempre esteve e estará presente em meu coração.

Ao meu amado pai e herói que por seu exemplo de honestidade e perseverança me fez chegar até aqui, e deu força para permanecer nos estudos, mesmo em momentos de grande precisão.

À minha queridíssima vó Maria por sua contribuição em parte significativa de minha criação e por seu carinho.

À minha linda família, minha mãe Beatriz e irmãos Giancarlo, Carla, Olinda e Rubens. À minha tia Carla por sua infinita bondade e seu apoio direto. Ao meu querido tio e amigo Marco Paulo pelo incentivo na carreira acadêmica.

Ao Salomão, querido amor amigo, grata por sua alegria.

Ao Sr. Luiz Cantos quem me proporcionou este curso.

À Universidade Federal de Curitiba por proporcionar este título de especialista e por suas recomendações.

À minha orientadora Doutora Ana Paula pelo seu exemplo de profissionalismo e prontidão na orientação acadêmica.

E a todos que aqui não foram mencionados, mas que jamais serão esquecidos.

Uma vez que eu entenda intelectualmente que a minha relação com a terra é a de uma folha com uma árvore, é óbvio que as necessidades da árvore tem prioridade sobre as necessidades da folha. John Seed

## RESUMO

Este trabalho teve como objetivo avaliar os ganhos de uma empresa focada na sustentabilidade, bem como, a gestão de suas fontes emissoras de gases de efeito estufa (GEE). O material utilizado para alcançar o objetivo deste trabalho foi a utilização de acervo bibliográfico acerca do tema, elaboração e aplicação de um questionário. Com o exemplo da companhia em estudo, foi possível avaliar como uma empresa estabelece estratégias, metas para redução e gestão de suas emissões ao definir o perfil de suas emissões geradas. Acerca dos resultados podemos concluir que, estudos **climatológicos** das emissões, medidas de compensação e uma gestão sustentável representam um avanço acerca das mudanças climáticas. E finalmente, iniciativas como o uso de ferramenta de inventário de emissões, medidas de compensação, relatórios de sustentabilidade, gestão ambiental, e projetos que tenham como fim o desenvolvimento sustentável, representam ações práticas que possam vir a contribuir para minimizar os efeitos do acelerado climatológico e impactos no meio ambiente. A partir das análises dos objetivos, concluiu-se neste estudo, que a utilização da ferramenta inventário de emissões de GEE é considerada uma iniciativa de fundamental importância para que a entidade contribua para o combate às alterações climáticas, pois determina a origem – fontes das emissões – a serem reduzidas.

**Palavras-chave:** Sustentabilidade, emissões de GEE, gestão.

## ABSTRACT

The aim of this paper is to evaluate the gains of a company focused in sustainability as well as the management of its sources of greenhouse gases (GHG) emissions. The material used to reach the objective was the bibliography on the topic and the elaboration and application of a questionnaire. Following the example under consideration, it was possible to evaluate how a company can establish strategies, goals for reducing and managing their emissions to define the profile of emissions generated. About the results, we can conclude that climatological studies, compensation measures, and a sustainable management represent an advance concerning climatic changes. Finally, initiatives as the use of the tool inventory of GHG emissions, compensation measures, sustainability reports, environmental management and projects that aim at a practical sustainable development, represent practical measures that may come to contribute to lessen the effects of the climatic changes in the environment. Once we had analyzed the objectives, we concluded within the study that the use of the tool inventory of GHG emissions is considered a fundamental initiative in order to foster the reduction of climatic changes, once it determines the origin – sources of emissions – to be reduced.

**Keywords:** sustainability, GHG emissions, management

## **LISTA DE FIGURAS**

<b>FIGURA 1. ESCOPO.....</b>	<b>12</b>
<b>FIGURA 2. ESCOPO II .....</b>	<b>17</b>

## **LISTA DE APÊNDICE**

<b>APÊNDICE 1. FORMULÁRIO APLICADO Á EMPRESA TRACTEBEL ENERGIA .....</b>	<b>28</b>
--------------------------------------------------------------------------	-----------



## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO</b>	1
1.1 OBJETIVO GERAL	3
1.1.1 Objetivos específicos	3
<b>2. REVISÃO DE LITERATURA</b>	4
2.1 SUSTENTABILIDADE	4
2.1.1 MARCO HISTÓRICO	4
2.1.2 PRINCÍPIOS DA SUSTENTABILIDADE	5
2.2 INVENTÁRIO DE EMISSÕES DE GEE	6
2.2.1 DIRETRIZES	8
2.2.2 GHG <i>PROTOCOL</i>	9
2.2.3 IDENTIFICAÇÃO DAS EMISSÕES DE GEE	11
<b>3. METODOLOGIA</b>	14
3.1. ESTUDO DE CASO	15
3.1.1 A EMPRESA E SUA GESTÃO	15
<b>4. RESULTADOS E DISCUSSÕES</b>	18
<b>5. CONCLUSÕES</b>	24

<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>26</b>
-----------------------------------------	-----------

# 1. INTRODUÇÃO

Ao longo da existência, o planeta Terra passou por mudanças intensas, sendo a variação do clima uma delas. Contudo a continuidade e rapidez com que estas variações climáticas vem ocorrendo nas ultimas décadas, é considerado por alguns cientistas, um fenômeno atípico (GEORGE, 1998).

De acordo com CHANG (2004), o mundo apresenta alterações climáticas ocorrendo em toda parte; ondas de calor, secas, enchentes, alterações nas estações de ano, etc. Dados científicos relacionam estas mudanças climáticas ao aumento na concentração da gases de efeito estufa (GEE), sendo estes, dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), metano (CH<sub>4</sub>), óxido nitroso (N<sub>2</sub>O), alguns halocarbonos (CFC), dentre outros.

Em busca da adaptação e mitigação das mudanças climáticas, comunidades científicas juntamente com o governo e organizações ambientais se unem, afim de regulamentar medidas públicas de cunho mundial, que venham se fazer satisfatórias no que tange a mitigação e adaptação diante as mudanças climáticas. Consideremos mitigação uma substituição de atividades por alternativas que tenham por objetivo eliminar ou atenuar a emissão de GEE através de uma atividade ou empreendimento.

Referente as medidas de regulamentação, de acordo com a UNFCCC (2012), em 1979 acontece a primeira Conferência Mundial Sobre o Clima, onde se constatou que mudanças que estavam ocorrendo no clima gerariam um grave problema para toda a humanidade. Na cidade de Toronto em 1988 aconteceu a primeira Conferência Climatológica Mundial, onde foi discutido a necessidade de redução de emissões de GEE.

Na Conferência em Toronto foi criado o Painel Intergovernamental Sobre Mudança do Clima (*Intergovernmental Panel on Climate Change* - IPCC), originado a partir do Programa das Nações Unidas (PNUD) e a Organização Mundial de Meteorologia (OMM), que ficou responsável por designação da Organização das Nações Unidas (ONU), pela avaliação e divulgação dos conhecimentos acerca do clima.

Em março de 1992 foi adotada, em Nova York, a Convenção Quadro das Nações Unidas Sobre Mudança Climática (*United Nations Framework Convention on Climate Change* - UNFCCC). No mês de junho daquele ano é realizada a Conferência das Nações Unidas Sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento (CNUMAD), no Rio de Janeiro,

doravante tratada como a Rio 92. A Convenção Quadro das Nações Unidas foi aberta pra assinatura nesta Conferência (UNFCCC, 2012).

Em sequência a Rio 92, a evolução das discussões sobre a questão das mudanças climáticas e medidas mitigatórias vem acontecendo, através de reuniões chamadas Conferência das Partes (*Conference of the Parts – COP’ s*) que acontecem anualmente com a participação de todas as partes (países) signatários da Convenção Quadro das Nações Unidas Sobre Mudança do Clima.

De acordo com o MCT (2002), os diplomatas que escreveram a Convenção Quadro, a viram como um ponto de partida para ações futuras, em se tratando das questões climáticas. Os países que a ratificaram, levam em conta as mudanças do clima em assuntos como agricultura, energia, recursos naturais e ainda atividades relacionadas com as zonas costeiras e buscam desenvolver programas que desacelerem as mudanças no clima, através de novas tecnologias e estratégias que promovam a redução das emissões de GEE principalmente as procedentes dos setores de energia, transporte, indústria, agricultura, silvicultura e tratamento de resíduos, que em conjunto produzem quase a totalidade das emissões de gases de efeito estufa atribuídos á atividade humana.

O objetivo da Convenção e de quaisquer instrumentos jurídicos com ela relacionados é de alcançar em conformidade com as disposições pertinentes, a estabilização de gases de efeito estufa na atmosfera num nível que impeça uma interferência antrópica perigosa, no sistema climático. Esse nível deverá ser alcançado num prazo suficiente que permita aos ecossistemas adaptarem-se naturalmente à mudança do clima, que assegure que a produção de alimentos não seja ameaçada e que permita ao desenvolvimento econômico prossiga de maneira sustentável (UFCCC, 2012).

Algumas empresas e investidores do mundo inteiro vêm buscando meios de promover a sustentabilidade das atividades empresariais ou contribuir de alguma forma com medidas mitigadoras, utilizando-se de: inventários de emissões de GEE, medidas de compensação, busca por certificações ambientais, relatórios de sustentabilidade, dentre outras formas de práticas sustentáveis (MOUTINHO, 2011). Neste contexto, o presente trabalho busca efetuar um estudo que apresente iniciativas que tenham como foco a sustentabilidade, assim como, a gestão das fontes emissoras de GEE.

## 1.1 OBJETIVO GERAL

Este estudo teve como objetivo geral apresentar os ganhos de uma empresa focada na sustentabilidade, bem como, a gestão de suas fontes emissoras de gases de efeito estufa (GEE).

### 1.1.1 Objetivos específicos

Para se alcançar o objetivo geral, foram propostos os seguintes objetivos específicos:

- a) Realizar a revisão de literatura acerca do tema;
- b) Elaborar um questionário a ser aplicado, em uma Companhia – estudo de caso, com a finalidade de conhecer a gestão de suas emissões e suas diretrizes de cunho sustentável;
- c) **Fazer a** análise do estudo de caso das informações coletadas na entrevista.

## **2. REVISÃO DE LITERATURA**

### **2.1 SUSTENTABILIDADE**

#### **2.1.1 MARCO HISTÓRICO**

O conceito de sustentabilidade surgiu na década de 70. Em 1972 foi apresentado pela primeira vez este conceito na Conferência das Nações Unidas Sobre o Meio Ambiente Urbano, conhecida como a conferência de Estocolmo, assim é assinada a declaração de Estocolmo, afirmando que “a proteção e o melhoramento do meio ambiente humano é uma questão fundamental que afeta o bem-estar dos povos e o desenvolvimento econômico do mundo inteiro, um desejo urgente dos povos de todo o mundo e um dever de todos os governos” (GOMES, 2005).

Em 1974, no México na reunião das Nações Unidas, se faz menção publicamente ao conceito de sustentabilidade, na declaração Cocoyoc. Em 1980 este termo foi novamente citado na publicação da estratégia mundial da convenção da UICN – União Internacional de Conservação da Natureza. Na Comissão Mundial para o Meio Ambiente – CMMAD, que acontece em 1987, é registrado o Relatório Brundtland ou Nosso futuro Comum, onde se concretiza e explicita o conceito de sustentabilidade: “Desenvolvimento sustentável é o desenvolvimento que satisfaz as necessidades da geração presente sem comprometer a capacidade das gerações futuras para satisfazer suas próprias necessidades.”( LIMA, 2006).

A partir de 1988 houveram várias mudanças no tratamento da questão ambiental. A economia e a ecologia que outrora eram concebidas como duas realidades antagônicas, se encontram sob a ótica do desenvolvimento sustentável. Este momento foi influenciado pelo Relatório da Comissão Brundtland, conhecido como Nosso futuro comum, e por crises econômicas que também fizeram com que entidades ambientalistas valorizassem o desenvolvimento econômico, baseado na sustentabilidade ambiental (SERRANO, 2008).

De acordo com registros na Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente – CNUMAD - a Rio 92 simbolizou o alcance de um consenso mundial em torno do conceito básico de sustentabilidade, onde foram reunidos cerca de 8.000 delegados, 3.000 representantes de ONGs e 9.000 repórteres. “A ética do desenvolvimento sustentável é o sonho que adquiriu aceitação geral; Nesta histórica Conferência em junho de 1992, os

representantes de 172 nações, inclusive chefes de Estado, reuniram-se para estabelecer diretrizes pelas quais pudesse ser alcançada uma ordem mundial sustentável. Eles assinaram convenções obrigatórias sobre a mudança do clima e a proteção da diversidade biológica” (LIMA, 2006).

De acordo com JACOBI (2003), estes marcos históricos podem ser analisados como correntes. Na Conferência de Estocolmo é apresentado os princípios da sustentabilidade social, econômica e ecológica. Apresenta-se a necessidade de tornar acessível melhores níveis de qualidade de vida em paralelo a consciência da preservação ambiental; harmonizando assim os processos ambientais com os socioeconômicos, afim de atender as necessidades presentes e para gerações futuras. Dessa abordagem observa-se a necessidade de deixar pra trás a tendência auto destrutiva dos processos de desenvolvimento e seu abuso contra a natureza. Já o Nosso Futuro Comum defende o desenvolvimento sustentável indicando um ponto de inflexão no debate sobre os impactos do desenvolvimento. Chama a atenção para a necessidade da ética no que tange á preservação do meio ambiente, mostrando a responsabilidade de toda sociedade. Na Rio 92, enfatizam-se os processos participativos, voltados para a recuperação, melhoria e conservação do meio ambiente, assim consequentemente a melhoria da qualidade de vida.

Em 2002 realizada em Johannesburgo, a Conferencia Mundial Sobre o Desenvolvimento Sustentável elabora o Plano de Implementação, o qual reconhece a importância da conservação ambiental, contudo, não é mencionado o financiamento para execução destas medidas em vista de uma aplicação em escala mundial (GOMES, 2005).

### **2.1.2 PRINCÍPIOS DA SUSTENTABILIDADE**

Diante dos problemas globais relacionados ao meio ambiente, somos levados a perceber que eles não podem ser entendidos isoladamente. De acordo com CAPRA (1996), são problemas sistêmicos, o que significa que são interligados e são interdependentes. A partir do ponto de vista sistêmico, as soluções viáveis são as soluções “sustentáveis”. O conceito de sustentabilidade adquiriu importância e é conceituado por Lester Brown como: “Uma sociedade sustentável é aquela que satisfaz suas necessidades sem diminuir as perspectivas das gerações futuras” (CAPRA, 1996). A sustentabilidade é um conceito sistêmico, relacionado com a continuidade dos aspectos econômicos, sociais, culturais e ambientais da sociedade humana.

A sustentabilidade implica, portanto, uma inter-relação necessária de justiça social, qualidade de vida, equilíbrio ambiental (JACOBI, 2003). Alcançando esta ordem mundial sustentável podemos chegar a este equilíbrio ambiental e assim a “cura” para todas as mudanças que vem alterando o clima e equilíbrio da terra.

Em paralelo a sustentabilidade temos o desenvolvimento sustentável que pode ser definido como um desenvolvimento viável no tempo, onde o principal foco é a capacidade do sistema socioeconômico de não perder a energia e estar a disposição das gerações futuras.

O desenvolvimento sustentável é impossível, se for permitido que a degradação ambiental continue. Os recursos da terra são suficientes para atender às necessidades de todos os seres vivos do planeta se forem manejados de forma eficiente e sustentada. Tanto a opulência quanto a pobreza podem causar problemas ao meio ambiente. O desenvolvimento econômico e o cuidado com o meio ambiente são compatíveis, interdependentes e necessários. A alta produtividade, tecnologia moderna e o desenvolvimento econômico podem e devem coexistir com um meio ambiente saudável (DIAS, 1992).

Na visão da ONU a ligação entre desenvolvimento e meio ambiente se estabelece na necessidade da sustentabilidade; mostrando o vínculo entre eles, um depende do outro para que haja um desenvolvimento sustentável. A ONU incorporou a política ao debate sobre a relação ambiente e economia, nas conferências Rio 92, Protocolo de Quioto e Rio +10. Dessa forma a sustentabilidade entrou como uma questão ambiental colocada em pauta; a busca de respostas e soluções passou a ser a ordem do dia (LIMA, 2006).

De acordo com o Dr. Arne Naess, o fundador da ecologia profunda, nossa visão deveria ser biocêntrica, ou centrada na terra, com o objetivo de promover sustentabilidade ecológica como critério para políticas ecologicamente responsáveis, local e globalmente, feita não só para o benefício dos seres humanos, mas para todas as criaturas vivas, e para o planeta como um todo (GEORGE, 1998).

## **2.2 INVENTÁRIO DE EMISSÕES DE GEE**

A Convenção Quadro exige que tecnologias ecologicamente corretas e conhecimentos técnicos sejam desenvolvidos e compartilhados com o propósito de encontrarmos maneiras mais práticas de usarmos fontes de energia mais limpas e reduzir o consumo de carvão e petróleo. A tecnologia pode tornar os processos industriais mais eficientes, agricultura mais produtiva e ainda estar disponível para todos. Os países mais ricos e avançados cientificamente, devem compartilhar com os mais pobres, de modo que estes gerem resultados



que os proporcione um desenvolvimento de maneira que não cause danos á atmosfera terrestre. A Convenção enfatiza a necessidade de educar as pessoas sobre as mudanças climáticas, principalmente as nossas crianças que serão o futuro de amanhã (MCT, 2012).

A Convenção estabelece ainda que, cada país deva desenvolver um inventário de GEE, listando suas fontes nacionais como fábricas, transportes e sumidouros (florestas e outros ecossistemas que absorvem gases de efeito estufa da atmosfera). Estes inventários devem ser atualizados periodicamente e divulgados. As informações fornecidas serão de fundamental importância para monitorar as variações nas emissões (FLIZIKOWSKI, 2012).

Inventário de emissões de gases de efeito estufa é uma ferramenta utilizada em uma empresa, grupos de empresas, setor econômico, cidade, estado ou país, afim de levantar fontes de gases de efeito estufa (GEE) nas atividades produtivas e a quantidade de GEE emitido na atmosfera. Contabilizar em GEE significa quantificar e organizar dados sobre emissões com base em padrões e protocolos e atribuir essas emissões corretamente a uma unidade de negócio, empresa, país ou outra entidade (GHG PROTOCOLO, 2003).

O inventário de emissões representa um subsídio valioso para a atuação do poder público e da própria sociedade no planejamento, implantação e acompanhamento de políticas voltadas à melhoria da qualidade ambiental e a mitigação das mudanças climáticas. Trata-se de um instrumento que, ao definir uma metodologia de referência nacional, restaura a missão institucional contínua de cumprir as demandas do principal marco normativo da gestão da qualidade do ar no país.

Como instrumento de gestão ambiental, a elaboração do inventário é, portanto, uma iniciativa que apresenta informações geradas por diferentes instituições públicas e privadas, permitindo que, entre seus inúmeros usos, contribua para a definição de novos limites de emissão, para a melhoria da qualidade dos combustíveis, ou sirva de subsídio a programas de eficiência energética. Quando detalhado para a escala local, constitui informação valiosa também para auxiliar na avaliação do impacto das emissões sobre a saúde humana e para o planejamento, elaboração e a avaliação dos planos de controle de poluição (COMUNICADO II, 2011).

O inventário de emissões é também a base para um bom desempenho dos programas de gerenciamento na qualidade do ar e ainda faz o levantamento de cada fonte ou grupo de fontes dentro de uma área para determinar a quantidade e a qualidade dos poluentes de vários seguimentos lançados na atmosfera.

A elaboração do inventário de emissões é um processo contínuo, que envolve etapas relacionadas entre si, como a busca e elaboração dos dados, vistorias em plantas industriais,

envio de questionários e cálculos de emissões, devendo ser executados com planejamento antecipado em vários níveis de aplicação para a obtenção de resultados consistentes. Inicialmente na elaboração do inventário de emissões é necessário contemplar as emissões de GEE, o que nem sempre é conhecido, por falta de informações específicas, o que pode ser revisto com inspeções dos processos industriais ou recorrência à literatura (PIRES, 2005).

De acordo com FLIZIKOWSKI (2012) é de fundamental importância que após a contemplação do inventário de emissões, sejam disponibilizados os cálculos e declaração das incertezas associados aos processos de medida de emissão de gases. Assim é possível obter uma declaração segura da efetiva redução das emissões e fazer um estudo objetivo de quão apropriadas são as metas voluntárias ou medidas compensatórias.

Há dois seguimentos possíveis aplicáveis à inventário de emissões; um para países, estados, municípios e outro a empresas corporativas. Ambos seguem a mesma diretriz, porém cada um com especificações independentes. Com objetivo de padronizá-los em função das diferentes escalas de realização, foram desenvolvidas algumas metodologias. As metodologias servem como base para que países, estados, empresas criem seus inventários (FLIZIKOWSKI, 2012). Estas metodologias ou diretrizes devem ser normatizadas.

## **2.2.1 DIRETRIZES**

As linhas metodológicas ou diretrizes utilizadas internacionalmente são: IPCC, GHG e as diretrizes de normatização da ISO 14.064.

A primeira metodologia foi criada em 1996, elaborada pelo Painel Intergovernamental Sobre Mudança do Clima (*Intergovernmental Panel on Climate Change - IPCC*), conhecida como: *Good Practice Guidance and Uncertainty Management in National Green House Inventories – Revised 1996*. Esta metodologia é baseada em 3 volumes: instruções de relatórios, pasta de trabalho e manual de referências. A segunda edição reconhecida como: *2006 IPCC Guidelines For National Greenhouse Gas Inventories*. Esta edição contempla 5 volumes: orientação geral, relatórios, energia, processos, industriais e uso do produto. As diretrizes do IPCC são divididas por segmentos, cada um descrito em um volume, com as respectivas bases metodológicas que devem ser seguidas para a geração de estimativas para cada um (FLIZIKOWSKI, 2012).

As diretrizes de normatização da ISO 14.064 foram publicadas em 2007, intitulada como Gases de efeito estufa, e contém 3 partes: Parte 1: especificação e orientação a organização para quantificação e elaboração de relatórios de emissões e remoções de GEE;

Parte 2: especificação e orientação a organizações para quantificação, monitoramento e elaboração de relatórios de emissões ou da melhoria das remoções de GEE; Parte 3: especificação e orientação para a validação e verificação de declarações relativas a GEE (CORTE, 2011).

### **2.2.2 GHG PROTOCOL**

*World Resources Institute* (WRI) é uma coligação de 170 empresas internacionais, que compartilham o compromisso de desenvolvimento sustentável e o *World Business Council for Sustainable Development* (WBCSD) sendo este uma organização independente sem fins lucrativos, constituída por mais de 100 cientistas, economistas, peritos políticos, também compartilham deste desenvolvimento de maneira sustentável. O *Greenhouse Gas Protocol Initiative* (GHG) é uma parceria de negócios entre as partes interessadas reunidos pelos WRI e WBCSD, com início em 1998 esta coligação tem por objetivo desenvolver normas internacionais aceites de monitorização e comunicação das emissões de GEE e promover a sua aceitação global (GHG PROTOCOLO, 2012).

De acordo com *GHG Protocol*, o registro e relatórios de GEE devem seguir alguns princípios, no sentido de apoiar todos os aspectos relacionados com a monitorização. A sua aplicação certificará que o inventário represente de maneira justa e transparente todas as emissões de GEE da empresa, sendo estas: aplicabilidade, integralidade, consistência, transparência e exatidão. No que tange a elaboração de inventários corporativos devem ser seguidas diretrizes para que os objetivos sejam alcançados (GHG PROTOCOLO, 2003):

- 1) Definição dos limites operacionais e organizacionais do inventário;
- 2) Coleta de dados das atividades que resultam na emissão de GEE;
- 3) Cálculo das emissões;
- 4) Adoção de estratégias de gestão, como o aumento de eficiência, projetos para créditos de carbono, introdução de novas linhas de produtos, mudança de fornecedor, entre outros;
- 5) Apresentação dos resultados.

O Centro de estudos em sustentabilidade da Fundação Getúlio Vargas em parceria com o WRI teve a iniciativa de submeter um projeto ao governo britânico, com o objetivo de instalar o Programa *GHG Protocol* no Brasil. Foi lançado então em 2008, juntamente com os 27 empresas - membros fundadores, que estudaram medidas para definir o formato dos

treinamentos, o plano de trabalho e adaptações de ferramentas à realidade Brasileira. Já em 2009 eram 36 inventários de emissões publicados por este programa (CORTE, 2011).

O Programa *GHG Protocol* Brasileiro busca promover a cultura corporativa de mensuração, publicação e gestão voluntária das emissões de GEE, proporcionando aos participantes acesso a instrumentos e padrões de qualidade internacional para contabilização e elaboração de inventários. Dentre os principais benefícios disponibilizados pelo programa às organizações participantes, destacam-se (*GHG Protocol, 2003*):

- Vantagem competitiva – Calcular e participar de *benchmarkings* e gerenciar as emissões de GEE que pode garantir a sustentabilidade dos negócios e a melhoria de eficiências;
- Relações com públicos de interesse (*stakeholders*) – Publicação de informações fidedignas, através do desenvolvimento de inventários de emissões, segundo os critérios do *Carbon Disclosure Project*, do Índice Bovespa de Sustentabilidade Empresarial (ISE), da *Global Reporting Initiative* (GRI), entre outros de interesse para financiadores, consumidores e outros públicos;
- Registro de dados - O histórico de emissões permite às organizações adotarem medidas voluntárias de melhoria em seus processos, que poderão ser consideradas sob legislação ou regulamentos programáticos eventualmente adotados no futuro;
- Mercado de carbono - Através das publicações de suas emissões, podem identificar as oportunidades para redução destas emissões e assim realizar projetos para obtenção de créditos comercializáveis no mercado de carbono.

O objetivo do programa *GHG Protocol* Brasileiro é promover uma cultura corporativa de caráter voluntário para a identificação, o cálculo e a elaboração de inventários de emissões de GEE. As diretrizes do programa têm como objetivo orientar ações para o cálculo e a elaboração do inventário de forma coerente, bem como estabelecer prioridades e apresentar o processo de implementação do programa (*GHG Protocol, 2003*). Entidades legalmente constituídas como corporações, instituições e organizações, reconhecidas por leis brasileiras, com operações no Brasil podem participar do Programa *GHG Protocol* Brasileiro.

Os participantes do programa devem incluir em seu inventário de emissões todos os gases internacionalmente reconhecidos como gases de efeito estufa regulados pelo protocolo de Quioto, sendo: dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), metano (CH<sub>4</sub>), óxido nitroso (N<sub>2</sub>O), hidrofluorcarbonos (HFC), perfluorcarbonos (PFC) e outros gases discriminados encontram-se no Anexo I – *GHG Protocol* (*GHG Protocol, 2003*).

### 2.2.3 IDENTIFICAÇÃO DAS EMISSÕES DE GEE

Na elaboração do inventário de emissões é preciso estabelecer os limites para a contabilização das emissões. Estes limites visam garantir o cumprimento dos princípios do Programa *GHG protocol* e fornecer um documento coerente com as necessidades de gestores privados e públicos. Estes limites a serem seguidos englobam limites geográficos e organizacionais sendo respectivamente: o limite geográfico delimita o território onde as emissões serão levantadas; no limite organizacional a organização pode compreender uma ou mais instalações, no que tange as contabilidades de GEE os limites organizacionais são abordados de acordo com as regras estabelecidas, que dependem da estrutura da empresa. Ao definir os limites organizacionais a serem inventariados, define-se a abordagem para a realização da quantificação das emissões (FLIZIKOWSKI, 2012).

Identificando seus limites organizacionais, se faz necessário estabelecer os limites operacionais. A empresa deverá estabelecer e documentar seus limites operacionais, o que envolve a identificação das emissões associadas às suas operações, classificando-as como emissões diretas ou indiretas e selecionando o escopo para contabilização e elaboração do inventário. As emissões diretas, são originadas de fontes pertencentes ou controladas pela empresa, as indiretas são resultantes das atividades da organização que está inventariando suas emissões, contudo ocorrem em fontes que pertencem ou são controladas por terceiros (GHG PROTOCOLO, 2003).

Com objetivo de contribuir na identificação das fontes de emissões diretas ou indiretas, para fins de contabilização e elaboração do inventário, é definido em três escopos: Escopo 1, Escopo 2 e Escopo 3 abordados na Figura 1. No Escopo 1 as emissões diretas são as provenientes de fontes pertencentes e controladas pela organização e são subdivididas em cinco categorias: combustão estacionária, combustão móvel, emissões de processos físicos e químicos, emissões fugitivas e emissões agrícolas. O Escopo 2 engloba emissões indiretas de GEE de energia elétrica e térmica que é consumida na empresa, é a energia de terceiros, adquirida. As emissões do escopo 3 são uma consequência das atividades da empresa, contudo ocorrem em fontes que não pertencem ou não são controladas por ela. A elaboração deste escopo é opcional, segundo as diretrizes do Programa *GHG Protocol* Brasileiro.

ESCOPO 1	ESCOPO 2	ESCOPO 3
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Consumo de combustíveis fósseis por fontes móveis;</li> <li>• Consumo de combustíveis fósseis por fontes fixas;</li> <li>• Geração de resíduos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aquisição de energia elétrica; e térmica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fabricação de materiais de construção civil utilizados;</li> <li>• Consumo de combustíveis fósseis por fontes móveis;</li> <li>• Consumo de combustíveis fósseis por fontes fixas;</li> <li>• Geração de resíduos.</li> </ul>

**Figura 1. ESCOPO**

FONTE: GHG (2003), ADAPTADO

De acordo com o *GHG Protocol* (2003) os limites do inventário estabelecidos, são calculados nesta etapa as emissões de GEE de forma a identificar as fontes de emissões, escolher a abordagem de cálculo, coletar dados e escolher fatores de emissão, aplicar ferramentas de cálculo, compilar dados no nível corporativo. Identificadas as fontes de emissões dos escopos correspondentes, deve-se selecionar uma abordagem de cálculo, a abordagem mais comum neste caso é calcular as emissões por meio de aplicação de fatores de emissão documentados. Estes fatores são taxas calculadas que relacionam emissões de GEE a uma proxy para a atividade da fonte de emissões. O Programa GHG recomenda que as empresas devam usar a abordagem de cálculo mais precisa à sua disposição e mais apropriada ao contexto de seu inventário.

A etapa da coleta dos dados é de fundamental importância para garantir a qualidade dos resultados finais. A presença de um sistema integrado de gestão de informações, a criação de uma equipe composta de gestores de diversas áreas dentro da organização, representa ganhos consideráveis na elaboração desta etapa e é recomendada pelo *GHG Protocol*.

No que tange a aplicação das ferramentas de cálculo, o uso destas ferramentas é aconselhado uma vez que elas sejam revisadas por peritos, há no Programa disponíveis, e são consideradas de grande confiabilidade, no entanto as ferramentas são opcionais.

As empresas podem usar seus próprios métodos de cálculo, desde que, sejam mais precisos ou de alguma maneira consistentes com as diretrizes do Programa *GHG Protocol*. A

maioria das empresas precisará usar mais de uma ferramenta de cálculo para dar conta de todas suas fontes de emissões. Maiores orientações para cada ferramenta de setor específico do *GHG Protocol* está disponível em [www.ghgprotocol.org](http://www.ghgprotocol.org).

Para fazer o levantamento total de suas emissões a empresa precisará reunir e resumir dados de todos os setores. As ferramentas de coleta de gestão de dados podem incluir: bases de dados seguras, modelos de planilhas, formulários de inventários. Para inventários de nível corporativo, recomenda-se que formatos padronizados de inventário sejam usados para garantir a maior integralidade dos dados. Inventários padronizados podem diminuir significativamente o risco de erros (GHG PROTOCOLO, 2003).

### **3. METODOLOGIA**

Para o desenvolvimento deste trabalho foi utilizado de revisão de literatura acerca do tema e estudo de caso.

Este *Caso Prático* foi realizado de acordo com as seguintes etapas:

#### **i) Escolha da Companhia**

Nesta etapa foram analisadas empresas focadas em sustentabilidade e gestoras de suas emissões de GEE. A companhia em estudo deveria necessariamente utilizar a ferramenta inventário de emissões de GEE em sua gestão. Definida a linha de pesquisa, sustentabilidade e emissões de GEE, a Tractebel Energia pelo seu foco em sustentabilidade e sua visão acerca das mudanças climáticas foi a empresa selecionada.

## **ii) Coleta de dados**

Os dados foram coletados por meio de um questionário estruturado, do tipo informativo, composto por 16 questões discursivas, o qual teve como objetivo gerar informações que apresentassem o perfil da empresa, sua visão acerca das mudanças climáticas e sua abordagem no que tange suas emissões de GEE. Foi realizada uma entrevista á empresa no mês de outubro do ano de 2012. A entrevista foi realizada com membros do Comitê de Sustentabilidade da Tractebel Energia, por meio de um formulário.

## **iii) Análise**

Os dados foram analisados seguido pelo estudo de caso da companhia e tiveram como base a análise das informações colhidas no questionário aplicado Apêndice I e informações retiradas do *web site* da empresa. Neste tópico os resultados serão abordados de modo a considerar: a visão da empresa no que tange às mudanças climáticas, assim como o levantamento de suas fontes emissoras e medidas de compensação.

# **3.1 ESTUDO DE CASO**

A pesquisa foi realizada na Empresa Tractebel Energia na Cidade de Florianópolis (SC), junto ao seu Comitê de Sustentabilidade. A entrevista com o gestor da informação teve como subsídio gerar informações, afim de conhecer os princípios de sustentabilidade da Companhia, assim como, sua gestão no que tange as emissões de GEE, que são gerados por suas usinas termelétricas, hidrelétricas, consumo de combustível, consumo de energia e geração dos resíduos.



A pedido da mesma, as informações contidas neste tópico serão baseadas na íntegra, no *site* oficial da empresa – [www.tractebelenergia.com.br](http://www.tractebelenergia.com.br) e seu Relatório de Sustentabilidade referente ao ano de 2011.

O respeito ao meio ambiente é componente fundamental da identidade e dos valores da Tractebel Energia, e todas as suas ações são norteadas pelo seu Código de Meio Ambiente. A companhia desenvolve projetos de pesquisa e desenvolvimento e avalia o impacto das suas atividades, buscando a melhoria do seu desempenho na prevenção e controle da poluição, no gerenciamento das situações de emergência e no uso sustentável dos recursos naturais, renováveis e não-renováveis. A Tractebel Energia busca constantemente minimizar o impacto ambiental de suas atividades, priorizando as fontes renováveis de energia e diversificando sua matriz energética (TRACTEBEL ENERGIA, 2012).

Referente ao Relatório de Sustentabilidade este foi elaborado de acordo com as diretrizes da *Global Reporting Initiative* (GRI), o qual aborda a gestão e o desempenho da Companhia desde o ano de 2011, sob os aspectos de governança corporativa, econômico, social e ambiental, bem como descreve o perfil da Tractebel Energia. Sua publicação tem por objetivo, prestar contas de maneira completa e transparente sobre suas atividades de caráter sustentável, além de ser um canal de diálogo entre a Companhia e seus *stakeholders*.

### **3.1.1 A EMPRESA E SUA GESTÃO**

A Tractebel Energia, é uma empresa de grande porte de geração de energia elétrica no território nacional, atua de forma compatível com a natureza da sua atividade na gestão dos impactos de seus processos de produção, minimizando seus riscos ambientais, sociais e econômicos. Prioriza a prevenção e garante a melhoria contínua do desempenho na sua gestão, cumprindo a legislação aplicável e os requisitos subscritos pela companhia. Atenta às tendências do mercado e necessidades do seu negócio, com base em sua missão, visão e seus valores corporativos, estabelece esta política para as seguintes dimensões: qualidade, meio ambiente, saúde e segurança no trabalho. O seu comprometimento é fornecer energia elétrica com qualidade e melhorar continuamente o seu processo produtivo de geração de energia elétrica, visando a satisfação do cliente, expressa pelos seus requisitos de confiabilidade, disponibilidade e segurança do sistema elétrico (TRACTEBEL ENERGIA, 2012).

É a maior geradora privada do país. Está presente em doze estados, nas cinco regiões do Brasil. Suas vinte e duas usinas hidrelétricas operadas segundo à política Tractebel Energia

de gestão sustentável, sendo quinze certificadas segundo as normas NBR ISO 9001, NBR ISO 14001 e OHSAS 18001. A Tractebel integra o Índice de Sustentabilidade Empresarial (ISE) da BM&F Bovespa desde a sua criação. As usinas certificadas possuem uma capacidade instalada, que somadas, possuem mais de 90% da total sob a responsabilidade operacional da Companhia. As demais usinas são operadas sob os mesmos princípios e diretrizes das certificadas, igualmente tendo como principais instrumentos norteadores a Política Tractebel Energia de Gestão Sustentável e o SIG (RELATÓRIO DE SUSTENTABILIDADE, 2011).

De acordo com o Senhor Presidente do Conselho de Administração, é destaque que no ano de 2011 a empresa obteve uma disponibilidade global de 98,3% nas plantas operadoras, descontadas as manutenções programadas; com a entrada da quarta unidade geradora da usina hidrelétrica Estreito, a capacidade instalada própria chegou a um total de 6.690 MW, dos quais 82% proveniente de fontes renováveis: água, vento e biomassa. Este alcance torna a Tractebel a maior geradora privada do país, respondendo por cerca de 7% do consumo brasileiro de energia elétrica (RELATÓRIO DE SUSTENTABILIDADE, 2011).

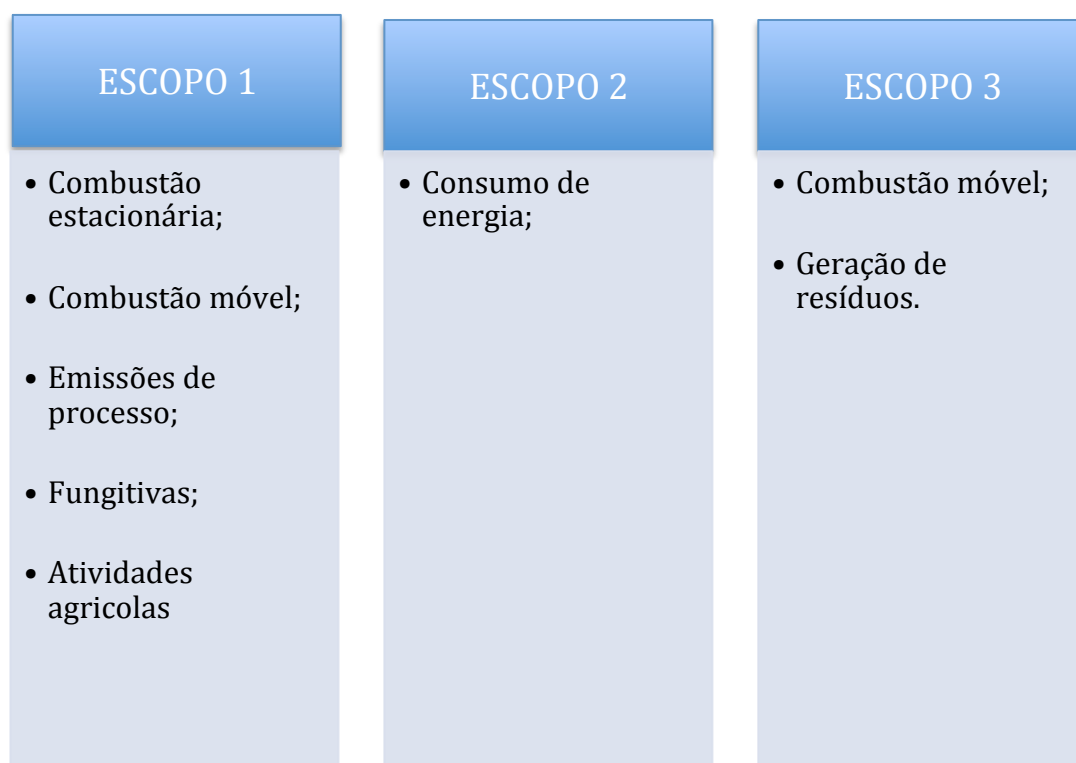
Todas as usinas operadas pela Companhia possuem as autorizações e licenças ambientais exigidas pela legislação ambiental vigente. A empresa monitora permanentemente a evolução das leis, normas e resoluções de regulação de gestão ambiental, avaliando e ajustando suas operações e procedimentos quando necessário, de modo a cumprir as exigências legais e os compromissos voluntários adicionais que assume.

Em 2011 foi lançada a Política Tractebel Energia Sobre as Mudanças Climáticas, onde a companhia se compromete a priorizar as fontes renováveis de energia na expansão de sua matriz energética, mantendo seu parque gerador constituído majoritariamente por hidrelétricas, eólicas e PCH (pequenas centrais hidrelétricas). Além disso a política prevê o investimento em projetos de pesquisa e desenvolvimento relacionados à conservação do meio ambiente, às mudanças climáticas e às energias renováveis, bem como a atuação da Tractebel Energia como promotora do desenvolvimento sustentável. Esta Política está em conformidade com sua Política de Gestão Sustentável, seu Código de Meio Ambiente e seu Código de Ética, alinhada com suas ações efetivas contra os avanços das mudanças climáticas.

A Companhia, por meio de contratação de empresa especializada, iniciou o desenvolvimento de seu primeiro inventário de emissões de GEE, segundo os princípios do *GHG Protocol* Brasileiro, incluindo assecuração das informações por uma auditoria independente. O inventário foi uma importante ferramenta de gestão, que teve por objetivo permitir à Tractebel Energia conhecer a origem e a evolução de suas emissões de GEE, auxiliando-a na tomada de decisão em relação a ações específicas.

Para fins de identificação das fontes de emissões diretas e indiretas da Tractebel Energia, seu inventário de emissões foi dividido em três escopos: Escopo 1, Escopo 2 e Escopo 3 (Figura 2).

Uma Política de Gestão aliada a ferramenta inventário de emissões de GEE trouxeram para empresa uma consciência do todo; assim, a Companhia pôde estabelecer medidas de compensação que contribuíram para minimizar seus impactos.



**Figura 2. ESCOPO II**

Fonte: Tractebel Energia (2011), ADAPTADO.

#### **4. RESULTADOS E DISCUSSÕES**

Através deste trabalho, percebe-se que o processo produtivo da Tractebel Energia consome energia elétrica gerada por suas próprias usinas. Portanto, a redução do consumo está diretamente ligada a diminuição na geração total de energia ou as melhorias da eficiência energética. Segundo a entrevista realizada com os membros do comitê de sustentabilidade, a Tractebel Energia está em contínuo processo de desenvolvimento no que tange a geração de

energia por meio de fontes renováveis, com meta de minimizar o consumo de combustíveis fósseis, fonte esgotável e de maior impacto ambiental.

Através da aplicação do questionário realizado pôde-se observar o empenho da empresa Tractebel Energia em seguir com seu desenvolvimento econômico de modo que as questões ambientais não fiquem em segundo plano. É notória sua preocupação com o desenvolvimento de maneira sustentável, pode-se observar pela criação de suas políticas de gestão – Política Tractebel Energia sobre as Mudanças Climáticas e Política de Gestão Sustentável.

Na entrevista, também foi informado que o inventário de emissões da empresa em estudo não é publicado, uma opção da empresa, portanto a entrevista foi de fundamental importância, pois contribuiu de forma que dados como: suas fontes emissoras, emissões diretas, emissões indiretas e medidas de compensação pudessem ser apresentados.

A Companhia reconhece a importância das questões climáticas, o que a levou a implantar em junho de 2011 a Política Tractebel Energia sobre as Mudanças Climáticas, item 3.1.2 do capítulo 3. Conforme informações coletadas, além de investimentos em projetos de pesquisa relacionados às mudanças climáticas, a Tractebel Energia atua como promotora do desenvolvimento sustentável, e têm sua própria Política de Gestão Sustentável segundo seu relatório de sustentabilidade. A Política de Gestão Sustentável é mais um marco da Companhia, lançada em 2011, integra as dimensões: qualidade, meio ambiente, saúde e segurança no trabalho e responsabilidade social.

De acordo com LIMA (2006) a sustentabilidade se mantém pelo dinamismo entre sistema socioeconômico e meio ambiente. É preciso levar em conta todos os processos relacionados para assim, denominar ações com o adjetivo sustentável. Segundo informações repassadas, a Tractebel Energia acredita que não há como uma empresa do seu segmento não pensar em sustentabilidade. Adicionalmente, mencionam que ela têm plena consciência que seus empreendimentos impactam comunidades, sociedades e meio ambiente e estes impactos devem ser e são compensados. Este é um perfil de empresa sustentável onde o próprio negócio da empresa interage com três esferas: econômica, social e ambiental.

O conceito de desenvolvimento sustentável mais aceito atualmente foi apresentado no Relatório da Comissão *Brundtland*, conhecido como *Nosso futuro comum*, item 2.1.1 capítulo 2, de acordo com este relatório, o desenvolvimento sustentável deve proporcionar o atendimento às necessidades das gerações presentes sem, no entanto, comprometer a possibilidade de as gerações futuras atenderem às suas próprias necessidades.

Dentre algumas outras ações a empresa em estudo tem um sistema integrado de gestão que abrange as maiores usinas da Companhia, correspondem por 95% da capacidade instalada total. Esta visão de desenvolver sua economia e gerar energia com sustentabilidade a faz uma das maiores empresas privadas geradora de energia com reconhecimentos e certificações internacionais. Segundo a equipe da Tractebel, desde a criação do índice de sustentabilidade empresarial da Bovespa – ISE Bovespa em 2005 a Tractebel Energia é parceira, e este ano a Companhia está concorrendo ao oitavo ano na carteira do ISE.

Grande parte das unidades termelétricas da Companhia conta com sistemas de efluentes líquidos que operam em regime fechado, assim evitando o lançamento de efluentes nos rios e possibilitando a reutilização da água. As outras usinas que não contam com estes sistemas, tratam os efluentes (tratamento físico – químico de sedimentação e neutralização) antes de serem descartados e, além disso, dispõem de bacias de contenção nos reservatórios de combustíveis para evitar a poluição das águas decorrente de possíveis acidentes com vazamentos (RELATÓRIO DE SUSTENTABILIDADE, 2012).

Para identificar os principais temas sob o ponto de vista da Companhia e apresentar informações completas sobre cada um deles, o Relatório de Sustentabilidade foi desenvolvido por uma equipe de diferentes áreas da Tractebel Energia, está disposto na íntegra no *web site* da empresa. Adicionalmente a empresa consulta seus públicos antes da elaboração do Relatório, por meio de formulário eletrônico, sobre quais temas eles consideram mais representativos e que devem ser abordados com maior profundidade. As diretrizes do *Global Reporting Initiative* (GRI) são um padrão internacional para a produção de Relatórios de Sustentabilidade, que busca estimular a apresentação de informações transparentes e comparáveis internacionalmente sobre o desempenho da sustentabilidade no decorrer dos anos e entre organizações de todos os setores de atividade (GRI, 2012). Pelo quinto ano consecutivo, o Relatório de sustentabilidade da Tractebel Energia foi classificado como A+, o que significa que a publicação alcançou o nível mais abrangente de adesão às diretrizes GRI (A) e passou por verificação externa, realizada por auditores independentes (+) (TRACTEBEL ENERGIA, 2011).

De acordo com informações cedidas pelo comitê de sustentabilidade a Tractebel Energia em sua busca constante pelos mais altos padrões de sustentabilidade e a necessidade de conhecer a origem e a evolução suas emissões de GEE, inseriu a ferramenta inventário de emissões de GEE, em seu sistema integrado de gestão, aplicando-a para todas suas usinas em operação e seus escritórios (Sede – *Head Office* e São Paulo). Como fornecedor das diretrizes do inventário foi escolhido o Programa *GHG Protocol* Brasileiro, item 2.2.2 capítulo 2, por

ser uma metodologia reconhecida internacionalmente, para aplicação em empresas, bem como para o melhor entendimento, quantificação e gerenciamento das emissões.

Segundo PIRES (2005), o inventário de emissões contribui no sentido de estabelecer sólidas políticas públicas. A formulação de estratégias de controle apropriadas requer uma base de estimativa de emissões de qualidade. Se os dados forem falhos ou de origem duvidosa, as políticas públicas derivadas também serão, os erros advindos podem prejudicar o bem estar público e o meio ambiente.

Percebeu-se que as fontes de emissões que aparecem em destaque no inventário da empresa são: as fontes de combustão estacionárias diretas, caldeiras e câmaras de combustão, onde são queimados combustíveis fósseis, nas quais se concentram as emissões de CO<sub>2</sub>, o gás identificado em maior quantidade na empresa. De acordo com CORTE (2011), CO<sub>2</sub> é considerado o gás que mais contribui para o aquecimento global porque representa 55% do total das emissões mundiais de gases do efeito estufa e sua permanência na atmosfera é de no mínimo 100 anos.

De acordo com as diretrizes do *GHG Protocol* para os inventários de emissões se faz necessário a identificação das emissões diretas e indiretas, Figura 2. A Tractebel adotou cinco categorias, que abrangeram os seguimentos da Tractebel Energia:

- 1) Combustão estacionária: caldeira, câmaras de combustão de usina a gás, geradores de emergência a diesel, picador de biomassa, dentre outras fontes específicas de cada usina;
- 2) Combustão móvel: veículos, embarcações, empilhadeiras e pás carregadeiras;
- 3) Emissões de processo: dessulfurizador;
- 4) Fungitivas: ar-condicionado, refrigeradores, bebedouros e equipamentos com SF<sub>6</sub>.
- 5) Atividades agrícolas: fertilizantes.

No que tange as emissões indiretas consideradas no inventário da Tractebel Energia, foram:

- ✓ Emissões do escopo 2: do consumo de energia do sistema interligado nacional pelas usinas, sede (*head office*) em Florianópolis - SC e escritório da Tractebel comercializadora em São Paulo - SP.
- ✓ Emissões do escopo 3:

- De combustão móvel (indireta) – veículos de terceiros para transporte de pessoal, transporte de combustível e cinzas, veículos alugados sob controle de terceiros, veículos de prestadores de serviço e viagens aéreas.

- De resíduos – equipamentos de combustão estacionária de terceiros sob controle das mesmas.

De acordo com as informações repassadas pelo comitê da empresa Tractebel Energia, considerando os escopos 1, 2 e 3 houve maior dificuldade no levantamento de dados para o cálculo das emissões do escopo 3, pois se encontravam sob controle e propriedade de alguns terceiros. Houve a necessidade de trabalhar pela conscientização e discussões para tanto. O levantamento do escopo 3 apesar de ser um passo opcional, permite a empresa ter um alcance global de suas emissões, podendo assim identificar todas as emissões de GEE relevantes, potencializando suas medidas de gestão.

Percebeu-se também através das informações geradas pelo questionário que algumas ações estão sendo implementadas, destacando-se as seguintes:

- Para combustão estacionária direta (caldeira): implementação de projeto de P&D (pesquisa e desenvolvimento) para substituição parcial de combustível fóssil, carvão, por biomassa (palha de arroz, a ser queimada em conjunto com carvão – tecnologia *co-firing*); manutenções periódicas com melhorias no ciclo térmico, os quais permitem aumentar a eficiência térmica/energética de usinas térmicas, proporcionando uma menor emissão de GEE por MW gerado.

- Para combustão móvel indireta (viagens aéreas e veículos para viagens): implantação do sistema de vídeo conferência na empresa, permitindo reduzir os deslocamentos e as consequentes emissões de GEE; recomendação da utilização de combustível renovável (etanol) quando do uso de veículos automotores.

- Para fertilizantes: destinação de 100% das cinzas geradas nas usinas termelétricas a biomassa (resíduo de madeira e bagaço de cana) para silvicultura e agricultura, substituindo o uso de adubos químicos reduzindo, desta forma, as emissões de GEE associadas. Priorização da utilização, na empresa de adubos orgânicos.

Observou-se também que as fontes hídricas e eólicas correspondem a maior parte do portfólio da empresa. Duas usinas termelétricas à biomassa dispensam o uso de combustíveis fósseis e são abastecidas por resíduos de madeira e por bagaço de cana-de-açúcar. Desta forma o impacto ambiental é reduzido ao evitar a extração de recursos naturais não-renováveis e o descarte de resíduos orgânicos na natureza, reduzindo as emissões de GEE (TRACTEBEL ENERGIA, 2011).

Segundo o RELATÓRIO DE SUSTENTABILIDADE, a Tractebel Energia não é submetida a uma legislação ou exigência do órgão ambiental para realizar compensação de suas emissões de GEE, contudo vem desenvolvendo, além de ações diretamente voltadas para suas fontes de emissões, programas que contribuem para a compensação e redução das emissões geradas. No balanço das emissões de GEE, são realizadas as seguintes ações para redução adicional das emissões da empresa:

- Geração renovável fornecida ao grid (SIN) de usinas (em operação): eólicas, hidrelétricas, PCHs e termelétricas à biomassa; Cabe esclarecer que, apesar destes empreendimentos de energia limpa, em operação, não estarem registrados como atividade de MDL, com exceção da termelétrica UCLA – à biomassa, eles geram reduções de emissões de GEE, através do fornecimento de energia limpa e renovável ao Sistema Interligado Nacional (SIN), conforme metodologia de MDL ACM0002;
- Plantio de mudas em pequenas e grandes áreas, nos municípios onde estão localizadas as usinas;
- Manutenção de hortos florestais para plantio próprio e doações de mudas;
- Destinação de 100% das cinzas, produzidas pela combustão do carvão mineral, para a produção de cimento, minimizando o uso do calcário nesse processo e, consequentemente, reduzindo as emissões de CO<sub>2</sub>;
- Implantação de pesquisas para geração de energia elétrica através de ondas do mar.

De acordo com o comitê de sustentabilidade, com a realização do inventário e implementação de suas consequentes ações, a empresa tornou-se com uma visão mais ampla, para redução do impacto climático e melhoria das condições e qualidade de vida no planeta. O inventário contribui ainda, segundo a equipe da empresa para:

- Aumentar sua imagem positiva frente aos seus *stakeholders*;
- Aumentar sua competitividade;
- Prepara-se para futuros marcos regulatórios (política do governo/legislações a respeito);
- Reduzir custos através da gestão interna;
- Conscientizar e sensibilizar os empregados para contribuição na redução de emissões, etc.

De acordo com CORTE (2011), a compensação é uma iniciativa voluntária, focada numa gestão sustentável, onde o interessado reconhece o impacto que causa, através do



diagnóstico de suas emissões, e atua na remediação. A partir deste diagnóstico calcula-se a quantidade de GEE a ser compensada com atividades de redução ou remoção de carbono. De acordo com este princípio, segundo os membros do comitê de sustentabilidade citados no Apêndice I, em vista de suas emissões a empresa vem atuando com medidas e estratégias de compensação por iniciativa voluntária com seu foco na gestão sustentável.

## **5. CONCLUSÕES**

Através do presente estudo foi possível concluir que o desenvolvimento econômico aliado a sustentabilidade, através de um sistema integrado de gestão, reflete a responsabilidade social por parte do setor empresarial, gerando benefícios à sociedade e ao meio ambiente trazendo para própria empreendedora ganhos materializados em certificações e reconhecimentos internacionais.

Uma empresa agindo de maneira global tendo em vista seus impactos ao meio ambiente, desenvolvendo tecnologia para minimizá-los a curto, médio e longo prazo está seguindo os princípios de sustentabilidade.

Diante os resultados do estudo de caso da empresa Tractebel Energia, observa-se o potencial nacional, que havendo, vontade e iniciativa, é possível viabilizar ações pautadas pela adoção dos princípios da sustentabilidade ambiental e resultados na esfera do desenvolvimento econômico e social, desta maneira podem contribuir para formar uma sociedade mais ética e sustentável.

A adoção de políticas no que tange às mudanças climáticas tem a função de facilitadora na empresa e possibilita uma visão global acerca da emissões de GEE.

A incorporação da ferramenta inventário de emissões de GEE é também considerado iniciativa de fundamental importância, para que a entidade contribua no combate às alterações climáticas, pois determina a origem – fontes das emissões a serem reduzidas. Conhecendo o perfil das emissões é possível dar o passo seguinte, estabelecer estratégias, metas para redução e gestão das emissões, afim de alcançar a sustentabilidade global.

De acordo com resultados do inventário de emissões de GEE da empresa, as fontes de emissões em destaque, por serem as maiores concentradoras de CO<sub>2</sub> são: combustão estacionária direta, emissões por caldeiras e câmaras de combustão. Dentre os 3 escopos considerados, houve maior dificuldade no levantamento de dados do escopo 3, desta forma, considera-se necessário medidas de conscientização da comunidade ou de terceiros que estejam envolvidos com a empresa direta ou indiretamente, afim de que esta se torne uma facilitadora e adquira a consciência necessária.

Apesar de não ser submetida a realizar medidas de compensação de GEE no que tange a emissão de GEE, a empresa desenvolve ações voltadas para a sustentabilidade afim de minimizar o impacto gerado pelas emissões de GEE que são gerados por suas fontes, medidas estas, que podem servir de incentivo para todo setor de energia.

E finalmente concluímos este trabalho com a perspectiva de que iniciativas venham a cada dia promover a sustentabilidade, com o uso da ferramenta inventário de emissões de GEE, medidas de compensação, gestão ambiental, relatórios de sustentabilidade, certificações ambientais alcançadas, projetos que promovam o desenvolvimento sustentável representam ações positivas, que de alguma forma possam a vir contribuir para o desacelero das mudanças climáticas, para uma melhor qualidade de vida aqui na Terra.

## **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

CAPRA, F. **Teia da vida**. 1996. 256 p. São Paulo, Brasil 1996.

CORTE, A.P.D. **Inventário de emissões de gases de efeito estufa, projetos de compensação e neutralização de emissões**. 2011. 45 p. Apostila - Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2011.

- CHANG, M.Y. **Sequestro florestal do carbono no brasil: dimensões políticas socioeconômicas e ecológicas**. 2004. 280 p. São Paulo: Annablume, IEB, 2004.
- DIAS, G. F. **Educação ambiental: princípios e práticas**. 1992, 400 p. São Paulo: Gaia, 1992.
- FLIZIKOWSKI, L. C. Et al. **Estimativa de emissões de dióxido de carbono na construção civil e neutralização com espécies florestais: um estudo de caso**. 2012. 136 p. Tese Mestrado – Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2012.
- GHG PROTOCOLO. **Programa brasileiro GHG**. Disponível em <http://www.ghgprotocolbrasil.com.br/index.php> Acesso em 20 set 2012.
- GRI. **Global Reporting Initiative**. Disponível em <https://www.globalreporting.org/Pages/default.aspx> Acesso em 01 out 2012.
- GEORGE, J. **Olhando pela terra. O despertar para a crise espiritual / ecológica**. 1998, 252 p. São Paulo: GAIA, 1998.
- GOMES, P. P. V. *ET al.* **Princípios de sustentabilidade: uma abordagem histórica**. 2005. Porto Alegre – RS.
- COMINICADO II. **Inventário de emissões e remoções antrópicas de gases de efeito estufa não controlados pelo protocolo de montreal. Comunicação inicial brasil – II**, 2011. 86 p. Disponível em: <http://www.cntdespoluir.org.br/Paginas/Publicacoes-externas.aspx?cat=Inventário> Acesso em 01 set 2012.
- JACOBI, P. **Educação ambiental, cidadania e sustentabilidade**. 2003, 205 p. São Paulo. USP. 2003.
- LIMA, S. F. **Introdução ao conceito de sustentabilidade. Aplicabilidade e limites**. 2006, São Paulo. Abril, 2006.
- MCT - Ministério da Ciência e TECNOLOGIA. **O Mecanismo de desenvolvimento limpo – MDL: guia de orientação** /Coordenação-geral Ignez Vidigal Lopes. Fundação Getulio Vargas, 2002. 90 p. Rio de Janeiro, 2002. Disponível em: <<http://www.mct.gov.br/index.php/content/view/3881.html>>Acesso em: 03 set. 2012.
- MOUTINHO, P. Et al. **REDD no brasil: um enfoque amazônico: fundamentos e critérios e estruturas institucionais para um regime nacional de redução de emissões por desmatamento e degradação florestal - REED**. 2011, 152 p. Brasília – DF.
- PIRES, D. O. **Inventário de emissões atmosféricas de fontes estacionárias e sua contribuição para a poluição do ar na região metropolitana do rio de janeiro**. 2005.194 p. Tese de Mestrado. Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2005.
- RELATÓRIO DE SUSTENTABILIDADE. **energia movimento e mudança**. Disponível em <http://rso.tractebelenergia.com.br/pt> Acesso em 01 out. 2012.
- SERRANO, L. M. *Et al.* **Meio ambiente e desenvolvimento sustentável no brasil: uma descrição de indicadores de sustentabilidade ambiental aplicáveis á realidade brasileira**. 2008. UFMG. Belo Horizonte – MG

TRACTEBEL ENERGIA - COMITÊ DE ETICA. **Cartaz política de gestão sustentável.** 2012. Disponível em <http://www.tractebelenergia.com.br/> Acesso em 01 out 2012.

UNFCCC. **Convenção quadro das nações unidas.** Disponível em <http://unfccc.int/2860.php> Acesso em 03 set. 2012.

## **APÊNDICE I – FORMULÁRIO APLICADO À EMPRESA TRACTEBEL ENERGIA**

**FONTE:** EMPRESA TRACTEBEL ENERGIA

**FONTE DE RESPOSTAS** – MENBROS DO COMITE DE SUSTENTABILIDADE E *WEB SITE*.

**LEGENDA:** MARIO CORRÊA DE SÁ E BENEVIDES – CONSULTOR DE SUSTENTABILIDADE – **M**

LÍGIA BITTENCOURT DA SILVA - EQUIPE EXECUTORA DO INVENTÁRIO - **B**

LUIS GUILHERME DE OLIVEIRA MIRANDA – ANALISTA DE MEIO AMBIENTE – **L**

WWW.TRACTEBELENERGIA.COM.BR - SITE - **S**

**1) QUAL A VISÃO DA TRACTEBEL ENERGIA NO QUE TANGE ÀS MUDANÇAS CLIMÁTICAS?**

**B:** A PREOCUPAÇÃO DA TRACTEBEL ENERGIA, NO QUE SE REFERE A ESSE TEMA, LEVOU A EMPRESA A IMPLANTAR EM JUNHO DE 2011 A POLÍTICA TRACTEBEL ENERGIA SOBRE AS MUDANÇAS CLIMÁTICAS, NA QUAL A COMPANHIA SE COMPROMETE A PRIORIZAR AS FONTES RENOVÁVEIS DE ENERGIA NA EXPANSÃO DA SUA MATRIZ ENERGÉTICA, MANTENDO SEU PARQUE GERADOR CONSTITUÍDO MAJORITARIAMENTE POR HIDRELÉTRICAS, EÓLICAS E PCHS (PEQUENAS CENTRAIS HIDRELÉTRICAS). ALÉM DISSO, A POLÍTICA PREVÊ O INVESTIMENTO EM PROJETOS DE PESQUISA E DESENVOLVIMENTO RELACIONADOS À CONSERVAÇÃO DO MEIO AMBIENTE, ÀS MUDANÇAS CLIMÁTICAS E ÀS ENERGIAS RENOVÁVEIS, BEM COMO A ATUAÇÃO DA TRACTEBEL ENERGIA COMO PROMOTORA DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL. ESTA POLÍTICA, ASSIM COMO A POLÍTICA TRACTEBEL ENERGIA DE GESTÃO SUSTENTÁVEL, ESTÃO DISPONÍVEIS NO SITE DA EMPRESA ([WWW.TRACTEBELENERGIA.COM.BR](http://WWW.TRACTEBELENERGIA.COM.BR)).

**2) COMO A EMPRESA IDEALIZOU INSERIR A FERRAMENTA INVENTÁRIO DE EMISSÕES?**

**B:** EM BUSCA CONSTANTE PELOS MAIS ALTOS PADRÕES DE SUSTENTABILIDADE E CONSIDERANDO QUE O INVENTÁRIO É UMA IMPORTANTE FERRAMENTA DE GESTÃO, QUE PERMITE AS EMPRESAS CONHECEREM A ORIGEM E A EVOLUÇÃO DE SUAS EMISSÕES DE GEE, AUXILIANDO-AS NA TOMADA DE DECISÃO EM RELAÇÃO A AÇÕES ESPECÍFICAS, A TRACTEBEL ENERGIA INSERIU ESSA FERRAMENTA EM SEU

SISTEMA INTEGRADO DE GESTÃO, APLICANDO-A PARA TODAS SUAS USINAS EM OPERAÇÃO E SEUS ESCRITÓRIOS (SEDE – *HEAD OFFICE* E DE SÃO PAULO).

**3) PORQUE FOI ESCOLHIDO O PROGRAMA GHG PROTOCOL COMO FORNECEDOR DAS DIRETRIZES PARA A CONTABILIZAÇÃO DAS EMISSÕES DE GEE DA EMPRESA?**

**B:** TENDO EM VISTA QUE A METODOLOGIA DO GHG PROTOCOL É A MAIS UTILIZADA E RECONHECIDA, INTERNACIONALMENTE, PARA APLICAÇÃO EM EMPRESAS, BEM COMO A SUA UTILIZAÇÃO PERMITE ENTENDER, QUANTIFICAR E GERENCIAR NOSSAS EMISSÕES E O PROGRAMA BRASILEIRO É, BASICAMENTE, UMA VERSÃO DA MESMA. ADAPTADA ÀS CONDIÇÕES BRASILEIRAS, PARA AS EMPRESAS INSTALADAS NO BRASIL OBTEREM RESULTADOS MAIS EXATOS, OPTOU-SE POR SEGUI-LO.

**4) QUAIS AS PRINCIPAIS FONTES EMISSORAS DE GEE?**

**B:** NO INVENTÁRIO DE EMISSÕES DA EMPRESA, AS FONTES QUE APARECEM EM MAIOR DESTAQUE SÃO AS FONTES DE COMBUSTÃO ESTACIONÁRIAS DIRETAS, CALDEIRAS E CÂMARAS DE COMBUSTÃO, ONDE SÃO QUEIMADOS COMBUSTÍVEIS FÓSSEIS, NAS QUAIS SE CONCENTRAM AS EMISSÕES DE CO<sub>2</sub>, O QUAL É O GEE, DO PROTOCOLO DE QUITO, IDENTIFICADO EM MAIOR QUANTIDADE NA EMPRESA.

**5) QUAIS AS EMISSÕES DIRETAS DE GEE QUE FORAM CONSIDERADAS NO INVENTÁRIO DE EMISSÕES?**

**B:** NOS INVENTÁRIOS ANUAIS COMPLETOS SÃO CONSIDERADAS AS EMISSÕES DIRETAS DAS SEGUINTE FONTES:

- A) COMBUSTÃO DE ESTACIONÁRIA
- B) COMBUSTÃO MÓVEL
- C) DE PROCESSO: DESSULFURIZADOR
- D) FUNGATIVAS
- E) ATIVIDADES AGRÍCOLAS

**6) QUAIS AS EMISSÕES INDIRETAS LÍQUIDAS CONSIDERADAS?**

**B:** AS EMISSÕES INDIRETAS CONSIDERADAS NO INVENTÁRIO COMPLETO SÃO: EMISSÕES DO ESCOPO 2: DO CONSUMO DE ENERGIA DO SISTEMA INTERLIGADO NACIONAL PELAS USINAS, SEDE (*HEAD OFFICE*) EM

FLORIANÓPOLIS E ESCRITÓRIO DA TRACTEBEL COMERCIALIZADORA EM SÃO PAULO; EMISSÕES DE ESCOPO 3:

- DE COMBUSTÃO MÓVEL (INDIRETA)

- DE RESÍDUOS;

-EQUIPAMENTOS DE COMBUSTÃO ESTACIONÁRIA DE TERCEIRIZADAS SOB CONTROLE DAS MESMAS.

OBS: CONFORME ESTABELECIDO NO *GHG PROTOCOL*, O ESCOPO 1 DESTE INSTRUMENTO TRATA APENAS DE EMISSÕES DIRETAS.

**7) QUAIS AS FONTES DE EMISSÕES QUE POSSAM SER ATRIBUÍDAS A AÇÕES DA INSTITUIÇÃO?**

**B:** VARIAS AÇÕES VEM SENDO ESTUDADAS E IMPLEMENTADAS, DESTACANDO-SE AS SEGUINTE: COMBUSTÃO ESTACIONÁRIA DIRETA, COMBUSTÃO MÓVEL INDIRETA E PARA FERTILIZANTES.

**8) QUAIS AS MEDIDAS DE COMPENSAÇÃO?**

**B:** NUM BALANÇO DE EMISSÕES DE GEE, PODEMOS CONSIDERAR AS SEGUINTE AÇÕES PARA REDUÇÃO ADICIONAL DAS EMISSÕES DA EMPRESA: GERAÇÃO RENOVÁVEL FORNECIDA AO GRID (SIN) DE USINAS (EM OPERAÇÃO) DA EMPRESA: EÓLICAS, HIDRELÉTRICAS, PCHS E TERMELÉTRICAS À BIOMASSA; CABE ESCLARECER QUE, APESAR DESSE EMPREENDIMENTOS DE ENERGIA LIMPA, EM OPERAÇÃO, NÃO ESTAREM REGISTRADOS COMO ATIVIDADE DE MDL (COM EXCEÇÃO DA TERMELÉTRICA UCLA - À BIOMASSA, JÁ REGISTRADA, PARA METANO EVITADO), ELES GERAM REDUÇÕES DE EMISSÕES DE GEE, ATRAVÉS DO FORNECIMENTO DE ENERGIA LIMPA E RENOVÁVEL AO SISTEMA INTERLIGADO NACIONAL (SIN), CONFORME METODOLOGIA DE MDL ACM0002 “*CONSOLIDATED BASELINE METHODOLOGY FOR GRID-CONNECTED ELETRICITY GENERATION FROM RENWABLE SOURCES*”; PLANTIO DE MUDAS EM PEQUENAS E GRANDES ÁREAS, NOS MUNICÍPIOS ONDE ESTÃO LOCALIZADAS AS USINAS;

MANUTENÇÃO DE HORTOS FLORESTAIS PARA PLANTIO PRÓPRIO E DOAÇÕES DE MUDAS. A DESTINAÇÃO DE 100% DAS CINZAS, PRODUZIDAS PELA COMBUSTÃO DO CARVÃO MINERAL, PARA A PRODUÇÃO DE CIMENTO, MINIMIZANDO O USO DE CALCÁRIO NESSE PROCESSO E, CONSEQUENTEMENTE, REDUZINDO AS EMISSÕES DE CO<sub>2</sub>; IMPLANTAÇÃO DE P&D PARA GERAÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA ATRAVÉS DE

ONDAS DO MAR.

**9) HOUVE MUDANÇAS NO COTIDIANO DA EMPRESA APÓS O INVENTÁRIO DE EMISSÕES?**

**B:** SIM. FOI ELABORADO PROCEDIMENTO PARA A ELABORAÇÃO DO INVENTÁRIO DE EMISSÕES, O QUAL FOI INCORPORADO NO SIG (SISTEMA

INTEGRADO DE GESTÃO DA QUALIDADE, MEIO AMBIENTE, RESPONSABILIDADE SOCIAL E SAÚDE E SEGURANÇA NO TRABALHO) DA TRACTEBEL ENERGIA, SENDO DESTA FORMA, INTRODUZIDO NA ROTINA DE TRABALHO DE TODAS AS ÁREAS ENVOLVIDAS, CONTRIBUINDO PARA QUE OS EMPREGADOS REFLITAM MAIS A RESPEITO. PRÁTICAS VOLUNTÁRIAS, COMO A INTENSIFICAÇÃO DA UTILIZAÇÃO DE BICICLETA COMO MEIO DE TRANSPORTE, TAMBÉM FORAM OBSERVADAS.

**10) COMO O INVENTÁRIO DE EMISSÕES CONTRIBUI PARA A SUSTENTABILIDADE NA EMPRESA?**

**B:** CONFORME MENCIONADO ANTERIORMENTE, O INVENTÁRIO TRATA-SE DE UMA IMPORTANTE FERRAMENTA DE GESTÃO, QUE PERMITE ÀS EMPRESAS CONHECEREM A ORIGEM E A EVOLUÇÃO DE SUAS EMISSÕES DE GEE, AUXILIANDO-AS NA TOMADA DE DECISÃO EM RELAÇÃO A AÇÕES ESPECÍFICAS.

DESTA FORMA, COM A REALIZAÇÃO DO MESMO E IMPLEMENTAÇÃO DE SUAS CONSEQUENTES AÇÕES, CONTRIBUI, NUMA VISÃO MAIS AMPLA, PARA REDUÇÃO DO IMPACTO CLIMÁTICO E A MELHORIA DAS CONDIÇÕES/QUALIDADE DE VIDA NO PLANETA.

**11) NOS FALE DAS CERTIFICAÇÕES DA COMPANHIA?**

**L:** TEMOS UM SISTEMA INTEGRADO DE GESTÃO QUE ABRANGE MEIO AMBIENTE, QUALIDADE, SAÚDE E SEGURANÇA NO TRABALHO E RESPONSABILIDADE SOCIAL. ESTE SISTEMA INTEGRADO ABRANGE AS MAIORES USINAS DA COMPANHIA QUE CORRESPONDEM A 95% DA CAPACIDADE INSTALADA TOTAL. ESTE SISTEMA INTEGRADO DE GESTÃO É CERTIFICADO NAS NORMAS DE MEIO AMBIENTE ISO14001, QUALIDADE ISO 9001 E SEGURANÇA OHSAS 18001; NA DE RESPONSABILIDADE SOCIAL ESTE PASSO NÃO FOI DADO MAIS ESTA EM PLANEJAMENTO PARA FUTURAMENTE ENTRAR NESTA CERTIFICAÇÃO, CONTUDO ESTE ASSUNTO ESTA SISTEMATIZADO E INCORPORADO DENTRO DA VISÃO DA GESTÃO INTEGRADA DA EMPRESA, ESTA É UMA PARCELA DE CERTIFICAÇÃO. PODEMOS ACRESCENTAR QUE A EMPRESA ESTA INSERIDA NA CARTEIRA DO INDICE DE SUSTENTABILIDADE EMPRESARIAL DA BOVESPA - ISE BOVESPA.

**M:** DESDE 2005, DESDE A SUA CRIAÇÃO; A COMPANHIA HOJE ESTA CONCORRENDO AO OITAVO ANO, NESTE MOMENTO JÁ FOI CONCLUÍDO O PRAZO DE RESPOSTA AO QUESTIONARIO DE



INSERÇÃO DE RESPOSTAS NO SITE DO ISE, CONCLUÍDO A ETAPA DE APRESENTAÇÃO DAS EVIDÊNCIAS SOLICITADAS, E AGORA O ISE TEM ATÉ 29 DE OUTUBRO DE 2012 PARA FAZER ALGUM QUESTIONAMENTO RELATIVO A ESTAS EVIDÊNCIAS, E EM 29 DE DEZEMBRO ELES PUBLICAM A CARTEIRA PARA 2013. SÃO 300 PERGUNTAS, DESDE 2005 O QUESTIONÁRIO VEM AUMENTANDO EM COMPLEXIDADE, DESDOBRAMENTO E EM NÚMERO DE QUESTÕES, É MUITO DIFÍCIL; NO MEU PONTO DE VISTA É MÉRITO FAZER PARTE DO ISE E NÃO FAZER PARTE NÃO NECESSARIAMENTE É DEMÉRITO, PARA ENTRAR É DIFÍCIL E MUITO DIFÍCIL SE MANTER. TODO O ANO SÃO CONVIDADAS 200 COMPANHIAS MAIS LÍQUIDAS DA BOLSA, QUE TEM MAIS TRANSAÇÕES, AÇÕES E HOJE O LIMITE É DE 40; A DE 2012 TEM 38 COMPANHIAS; O ISE PROMOVE CONSULTAS PÚBLICAS, OFICINAS, AUDIÊNCIAS PÚBLICAS; ISSO É INIVADOR COMPARANDO A OUTRAS BOLSAS COMO A DA JONES SUSTENTABILITY. ALÉM DA CREDIBILIDADE DE SER UM INSTRUMENTO DA BOLSA DE VALORES DE SÃO PAULO.

#### **12) O QUE É O ISE?**

**S:** ELE É COMPOSTO POR AÇÕES DE UM SELETO GRUPO DE EMPRESAS COM RECONHECIDO COMPROMETIMENTO COM A RESPONSABILIDADE SOCIAL E A SUSTENTABILIDADE EMPRESARIAL ESCOLHIDAS ENTRE AS MAIS LÍQUIDAS DA BOVESPA. SÃO CONSIDERADOS INDICADORES EMPRESARIAIS DE ELEMENTOS AMBIENTAIS, SOCIAIS E ECONÔMICO-FINANCEIROS, ALÉM DE CRITÉRIOS GERAIS E DE NATUREZA DO PRODUTO E CRITÉRIOS DE GOVERNANÇA CORPORATIVA.

#### **13) O QUE É GRI?**

**S:** GRI É A SIGLA PARA GLOBAL REPORT INITIATIVE. EM PORTUGUÊS, "INICIATIVA GLOBAL DE REPORTE". A GRI REPRESENTA A INSTITUIÇÃO MUNDIALMENTE RECONHECIDA COMO REGULAMENTADORA PARA O CONTEÚDO DE RELATÓRIOS DE SUSTENTABILIDADE. DESDE 2007 A

TRACTEBEL EMITE ANUALMENTE SEU RELATÓRIO DE SUSTENTABILIDADE SEGUNDO O PADRÃO GRI E, A PARTIR DE 2008, ESTE RELATÓRIO VEM SENDO EMITIDO SEGUNDO A GRADUAÇÃO MÁXIMA DE CONTEÚDO SEGUNDO OS CRITÉRIOS DA INSTITUIÇÃO.

#### **14) COMO SURTIU O COMITÊ DE SUSTENTABILIDADE?**

**M:** FOI CRIADO EM 2007, SURTIU NATURALMENTE A EMPRESA JÁ LIDAVA COM ESTE

CONCEITO; APENAS PERCEBEU QUE SERIA INTERESSANTE TER UM COMITÊ PARA ATUAR TRANSVERSALMENTE, MATRICIALMENTE COMO UM ORGANISMO PROMOTOR E PRÓ-POSITIVO EM MATÉRIA DE SUSTENTABILIDADE.

#### **15) O QUE É O COMITÊ DE SUSTENTABILIDADE?**

**M:** É UM COMITÊ E NÃO UM DEPARTAMENTO. HOJE É CONSTITUÍDO POR 11 MEMBROS, COORDENADOR DIRETOR ADMINISTRATIVO, REPRESENTANTE DO CONSELHO DE ADMINISTRAÇÃO, OS OUTROS MEMBROS DE DIFERENTES ÁREAS DA EMPRESA. EU, SR. SECRETÁRIO GERAL REPRESENTA ÁREA DE RELAÇÃO COM INVESTIDORES; LUIS GUILHERME ÁREA DE MEIO AMBIENTE, REPRESENTANTE DA DIRETORIA ADMINISTRATIVA

ENCARREGADA DA RESPONSABILIDADE SOCIAL CORPORATIVA; ÁREA DE COMERCIALIZAÇÃO DE ENERGIA, DESENVOLVIMENTO DE NOVOS NEGÓCIOS, GERAÇÃO HIDRÁULICA, GERAÇÃO TÉRMICA, RECURSOS HUMANOS E PATRIMÔNIO SUPRIMENTO E FORNECEDORES; SÃO AS UNIDADES DA EMPRESA COM MAIS INTERFACE COM STEKRODERS E COM QUESTÕES AMBIENTAIS SOCIAIS, NOVOS NEGÓCIOS PARA QUE O COMITÊ POSSA APOIAR O DESENVOLVIMENTO DE NOVOS NEGÓCIOS COM UM OLHAR DE MAIS SUSTENTABILIDADE; COM CONVÍVIO COM COMUNIDADES ETC, SEMPRE DEFENDENDO OS INTERESSES ECONÔMICOS DA EMPRESA – DESENVOLVIMENTO COM SUSTENTABILIDADE. DESENVOLVER SIM, MAIS COM UMA VISÃO DO TODO.

#### **16) COMO A SUSTENTABILIDADE INFLUÊNCIA NO COTIDIANO DA EMPRESA?**

**M:** HOJE NÃO HÁ COMO IMAGINAR UMA EMPRESA COMO A TRACTEBEL ENERGIA SEM PENSAR EM SUSTENTABILIDADE, UMA EMPRESA DE PERFIL DE LONGO PRAZO, DE AÇÕES DURADOURAS QUE TÊM PLENA COSCIÊNCIA QUE SEUS EMPREENDIMENTOS IMPACTAM COMUNIDADES, SOCIEDADES E MEIO AMBIENTE; NÃO SÓ IMPACTOS NEGATIVOS QUE TÊM DE SER COMPENSADOS

TRABALHADOS, COMO TAMBÉM IMPACTOS POSITIVOS - A ENERGIA É UM BEM SOCIAL E ESSENCIAL. ESTES EMPREENDIMENTOS TRAZEM DESENVOLVIMENTO PARA SUAS REGIÕES, TRAZEM PERSPECTIVAS DE TRABALHOS; NEGÓCIOS, CRIATIVIDADES ENTRE PROGRAMAS DE LICENCIAMENTOS E ADICIONAIS AO LICENCIAMENTO A COMPANHIA DESENVOLVE PESQUISAS, MELHORIAS, PROGRAMAS DE CONSERVAÇÃO E PRESERVAÇÃO. ESTA É A CONCEPÇÃO DA EMPRESA RELATIVA A SUSTENTABILIDADE.

**L:** É IMPOSSÍVEL HOJE EM DIA TER NEGÓCIOS SEM CONSIDERAR DENTRO DA ÁREA DE ATUAÇÃO DA EMPRESA; A ATIVIDADE É INERENTE A ESTA ATIVIDADE CAUSAR IMPACTOS NO MEIO SOCIAL, MEIO AMBIENTAL, ECONÔMICO, OBVIAMENTE, COM ESTE NOVO CONTEXTO QUE ESTAMOS

VIVENDO, NÃO TÊM NEM A OPÇÃO SIMPLEMENTE DE COMO ERA E COMO FOI A MUITO TEMPO, “VIRAR AS COSTAS” E SE PREOCUPAR APENAS COM O LADO ECONÔMICO DA COISA, PORQUE ESTAS QUESTÕES, AFETAM DIRETAMENTE OS NEGÓCIOS DA EMPRESA E QUANDO SE

AFETA, IMPACTA COMUNIDADES SEJA POSITIVA OU NEGATIVAMENTE VOCÊ TÊM QUE CUIDAR DESTAS QUESTÕES; ASSIM QUE A SUSTENTABILIDADE FAZ PARTE DO COTIDIANO. O

PRÓPRIO NEGÓCIO DA EMPRESA INTERAGE DIRETAMENTE COM ESTAS TRÊS ESFERAS: ECONÔMICA SOCIAL E AMBIENTAL, ENTÃO ISSO JÁ ESTÁ NA ROTINA.